



#5

566.39642X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Toru WATANABE, et al  
Serial No.: 09/781,998  
Filing Date: February 14, 2001  
For: MULTIPLEXING APPARATUS  
Art Unit: Not yet assigned  
Attention: Box Missing Parts

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Assistant Commissioner  
for Patents  
Washington, D.C. 20231

June 7, 2001

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55,  
applicants hereby claim the right of priority based on:

**Japanese Application No. 2000-039394**  
**Filed: February 17, 2000**

A certified copy of said application document is attached  
hereto.

Respectfully submitted,

Carl I. Brundidge  
Registration No. 29,621  
ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP

CIB/jdc  
Enclosures  
703/312-6600



日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 2月17日

出願番号

Application Number:

特願2000-039394

出願人

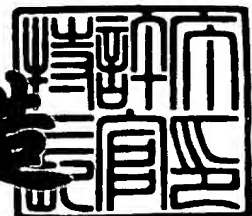
Applicant (s):

株式会社日立テレコムテクノロジー

2001年 3月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3013983

【書類名】 特許願

【整理番号】 TT12702000

【提出日】 平成12年 2月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 29/00

【発明者】

【住所又は居所】 福島県郡山市字船場向94番地 株式会社日立テレコム  
テクノロジー内

【氏名】 渡辺 徹

【発明者】

【住所又は居所】 福島県郡山市字船場向94番地 株式会社日立テレコム  
テクノロジー内

【氏名】 佐藤 幹一

【発明者】

【住所又は居所】 福島県郡山市字船場向94番地 株式会社日立テレコム  
テクノロジー内

【氏名】 安東 達彦

【特許出願人】

【識別番号】 000153465

【氏名又は名称】 株式会社 日立テレコムテクノロジー

【代理人】

【識別番号】 100087170

【弁理士】

【氏名又は名称】 富田 和子

【電話番号】 045(316)3711

【選任した代理人】

【識別番号】 100084032

【弁理士】

【氏名又は名称】 三品 岩男

【電話番号】 045(316)3711

【選任した代理人】

【識別番号】 100104570

【弁理士】

【氏名又は名称】 大関 光弘

【電話番号】 045(316)3711

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012014

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9107341

【包括委任状番号】 9804878

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 A T M多重化装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端末側回線を各々収容する複数の端末インタフェース部と、前記複数の端末インタフェース部各々に接続されたバッファ部と、前記バッファ部に接続された、ATM回線を収容するATM回線インタフェース部と、を有するATM多重化装置であって、

前記複数の端末インタフェース部各々は、

端末から受信したデータをセル化し、前記バッファ部に送信する手段と、

前記バッファ部から受信したセルを分解してデータを抽出し、端末に送信する手段と、を有し、

前記バッファ部は、

前記複数の端末インタフェース部各々から受信したセルを格納するバッファと

前記バッファからセルを順次読み出して、前記ATM回線インタフェース部に送信する手段と、

前記ATM回線インタフェース部から受信したセルをセルの宛先に応じた端末インタフェース部に送信する手段と、を有し、

前記ATM回線インタフェース部は、

前記バッファ部から受信したセルをATM回線に同期化してATM回線に送信する手段と、

ATM回線から受信したセルを前記バッファ部に送信する手段と、を有することを特徴とするATM多重化装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のATM多重化装置であって、

前記バッファ部とATM回線インタフェース部との間のセルの伝送速度は、前記ATM回線の伝送速度と一致していること

を特徴とするATM多重化装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の ATM 多重化装置であって、  
前記バッファ部は、前記バッファからセルを所定の優先順位に従って順次読み出し、前記 ATM 回線インタフェース部に送信すること  
を特徴とする ATM 多重化装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の端末側回線から受信したデータを多重化して ATM 回線上に送信し、ATM 回線から受信した多重化されたデータを分離し複数の端末側回線に送信する ATM 多重化装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来の ATM 多重化装置の構成を図 3 に示す。

【 0 0 0 3 】

図中、端末側インタフェース部 21～23 のうち、音声インタフェース部 21 は電話機 6 を収容した PBX 5 を収容し、データインタフェース部 22 はデータ端末 4 を収容し、そして、FR インタフェース部 23 は FR 端末 3 を収容する。回線インタフェース部 24 は、ATM 回線 1 を収容する。

【 0 0 0 4 】

各端末側インタフェース部 21～23 と回線インタフェース部 24 は、内部 ATM バス 26 で接続され、内部 ATM バス 26 を介してセルを送受する。内部 ATM バス制御部 25 は、内部 ATM バス 26 の使用権の調停を行う。

【 0 0 0 5 】

さて、端末側インタフェース部 21～23 において、端末からのデータは、端末側回線インタフェース部 211 で受信された後、セル分解組立部 28 でセル化され、内部 ATM バスインタフェース部 27 から内部 ATM バス 26 に送信される。また、回線インタフェース部 24 から内部 ATM バス 26 に送信されたセルは、端末側インタフェース部 21～23 において、内部 ATM バスインタフェース部 27 によって受信され、セル分

解組立部28で分解されて、データが抽出され、端末側回線インタフェース部211より端末に送信される。

【 0 0 0 6 】

一方、回線インタフェース部24において、端末側インタフェース部21～23から内部ATMバス26に送信されたセルは、内部ATMバスインタフェース部27によって受信され、セル同期化部241を介して、優先制御部242へ送られ、一旦、優先制御用バッファ243に格納された後、優先順位の高いものから順にセル同期化部241によりATM回線1に同期化され、ATM回線1に送信される。また、回線インタフェース部24において、セル同期化部241で受信されたATM回線1からのセルは、内部ATMバスインタフェース部27から内部ATMバス26に送信され、前述のように端末側インタフェース部21～23に受信される。

【 0 0 0 7 】

また、回線インタフェース部24において、クロック抽出部244は、ATM回線1に同期した網クロックを抽出し、これを内部ATMバス制御部25に送る。内部ATMバス制御部251のクロック生成部251は、この網クロックから、内部ATMバス26や端末側インタフェース部21～23の動作クロックを生成し、分配する。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

従来のATM多重化装置は、以上のように、内部ATMバス26を介して、端末側インタフェース部21～23および回線インタフェース部24間のセル送受を行う構成となっている。このために、端末側インタフェース部21～23および回線インタフェース部24のそれぞれの内部ATMバスインタフェース部27や、内部ATMバス26の使用権を調停する内部ATMバス制御部25が必要であり、これがATM多重化装置の回路規模の大型化の要因となっていた。

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明は、ATM多重化装置の回路規模を縮小することを課題とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

前記課題達成のために本発明は、たとえば、端末側回線を各々収容する複数の

端末インタフェース部と、前記複数の端末インタフェース部各々に接続されたバッファ部と、前記バッファ部に接続された、ATM回線を収容するATM回線インタフェース部と、を有するATM多重化装置であって、

前記複数の端末インタフェース部各々は、

端末から受信したデータをセル化し、前記バッファ部に送信する手段と、

前記バッファ部から受信したセルを分解してデータを抽出し、端末に送信する手段と、を有し、

前記バッファ部は、

前記複数の端末インタフェース部各々から受信したセルを格納するバッファと

前記バッファからセルを順次読み出して、前記ATM回線インタフェース部に送信する手段と、

前記ATM回線インタフェース部から受信したセルをセルの宛先に応じた端末インタフェース部に送信する手段と、を有し、

前記ATM回線インタフェース部は、

前記バッファ部から受信したセルをATM回線に同期化してATM回線に送信する手段と、

ATM回線から受信したセルを前記バッファ部に送信する手段と、を有することを特徴とする。

#### 【 0 0 1 1 】

このようなATM多重化装置によれば、内部ATMバスを使用していないので、図3に示した端末側インタフェース部21～23および回線インタフェース部24のそれぞれの内部ATMバスインタフェース部27や、内部ATMバス26の使用権を調停する内部ATMバス制御部25が必要なくなる。これにより、ATM多重化装置の回路規模の小型化を促進することができる。

#### 【 0 0 1 2 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について説明する。

#### 【 0 0 1 3 】



図 1 に、本実施形態に係る ATM 多重化装置を適用した通信システムの構成を示す。

## 【 0 0 1 4 】

図中、符号 1 は ATM 回線、符号 2 は ATM 多重化装置、符号 3 は FR 端末、符号 4 はデータ端末、符号 5 は PBX、そして、符号 6 は電話機である。

## 【 0 0 1 5 】

このような構成において、ATM 多重化装置 2 は、自身が収容する FR 端末 3 やデータ端末 4 や PBX 5 から、受信したデータを多重化して ATM 回線 1 上に送信し、ATM 回線 1 上から受信した多重化されたデータを分離して FR 端末 3 やデータ端末 4 や PBX 5 に送信する。これにより、自身が収容する FR 端末 3 やデータ端末 4 や PBX 5 と、ATM 回線 1 を介して対向する ATM 多重化装置 2 が収容する FR 端末 3 やデータ端末 4 や PBX 5 との間の通信を可能とする。

## 【 0 0 1 6 】

図 2 に、本実施形態に係る ATM 多重化装置 2 の構成を示す。

## 【 0 0 1 7 】

図中、端末側インタフェース部 21～23 のうち、音声インタフェース部 21 は電話機 8 を収容した PBX 5 を収容し、データインタフェース部 22 はデータ端末 4 を収容し、そして、FR インタフェース部 23 は FR 端末 3 を収容する。回線インタフェース部 24 は、ATM 回線 1 を収容する。優先制御部 242 は、優先制御用バッファ 243 を各端末側インタフェース部毎に備えている。

## 【 0 0 1 8 】

端末側インタフェース部 21～23 は、優先制御部 242 に直接接続され、相互にセルを送受する。

## 【 0 0 1 9 】

さて、端末側インタフェース部 21～23 において、端末からのデータは、端末側回線インタフェース部 211 で受信された後、セル分解組立部 28 でセル化され、その後、優先制御部 242 に送信される。また、優先制御部 242 から送信されたセルは、セル分解組立部 28 で受信され、セル組立されてデータが抽出され、それから、端末側回線インタフェース部 211 より端末に送信される。

## 【 0 0 2 0 】

一方、優先制御部242において、端末側インタフェース部21～23から受信されたセルは、一旦、各端末側インタフェース部毎の優先制御用バッファ243に格納される。そして、セルを回線インタフェース部24へ送信する度に、各優先制御用バッファの内容を検索し、セルヘッダに格納された優先順位の高いセルから順に回線インタフェース部24に送られる。また、回線インタフェース部24から優先制御部242に送られたセルは、それぞれ、そのセルの宛先に応じた端末側インタフェース部21～23に送信される。

## 【 0 0 2 1 】

回線インタフェース部24において、優先制御部242から受信したセルは、セル同期化部241によりATM回線1に同期化され、ATM回線1上に送信される。また、回線インタフェース部24において、セル同期化部241で受信されたATM回線1からのセルは、優先制御部242に送られる。また、回線インタフェース部24において、クロック抽出部244は、ATM回線1に同期した網クロックを抽出する。

## 【 0 0 2 2 】

クロック生成部251は、この網クロックから、優先制御部242や、端末側インタフェース部21～23の動作クロックを生成し分配する。

## 【 0 0 2 3 】

このような構成において、優先制御部242および回線インタフェース部24間のセルの送受は、クロック抽出部244が抽出した網クロックに同期して、ATM回線1の伝送速度と同じ速度で行われる。したがって、回線インタフェース部24に特段のバッファを設ける必要はない。また、これにより、ATM回線1の様々な伝送速度に対応できるようになる。

## 【 0 0 2 4 】

さて、端末側インタフェース部21～23と優先制御部242との間のセルの送受の速度は、基本的に、以上のような構成にしたがって、端末側インタフェース部21～23でATM回線1に送信するセルが失われず、かつ、優先制御部242内で端末に送信するセルが失われない任意の速度であってよい。

## 【 0 0 2 5 】

以上、本発明の実施形態について説明した。

【 0 0 2 6 】

以上のように、本実施形態によれば、内部ATMバスを使用しない構成としたので、従来必要であった、端末側インタフェース部21～23および回線インタフェース部24のそれぞれの内部ATMバスインタフェース部や、内部ATMバス26の使用権を調停する内部ATMバス制御部25を設ける必要がなくなる。これにより、ATM多重化装置の回路規模を小型化することができる。

【 0 0 2 7 】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、ATM多重化装置の回路規模を縮小することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る通信システムの構成を示したブロック図である。

【図 2】

本発明の一実施形態に係るATM多重化装置の構成を示したブロック図である。

【図 3】

従来のATM多重化装置の構成を示したブロック図である。

【符号の説明】

1…ATM回線

2…ATM多重化装置

3…FR端末

4…データ端末

5…PBX

6…電話機

21…音声インタフェース部

22…データインタフェース部

23…FRインタフェース部

24…回線インタフェース部

28…セル分解組立部

211…端末側回線インタフェース部

241…セル同期化部

242…優先制御部

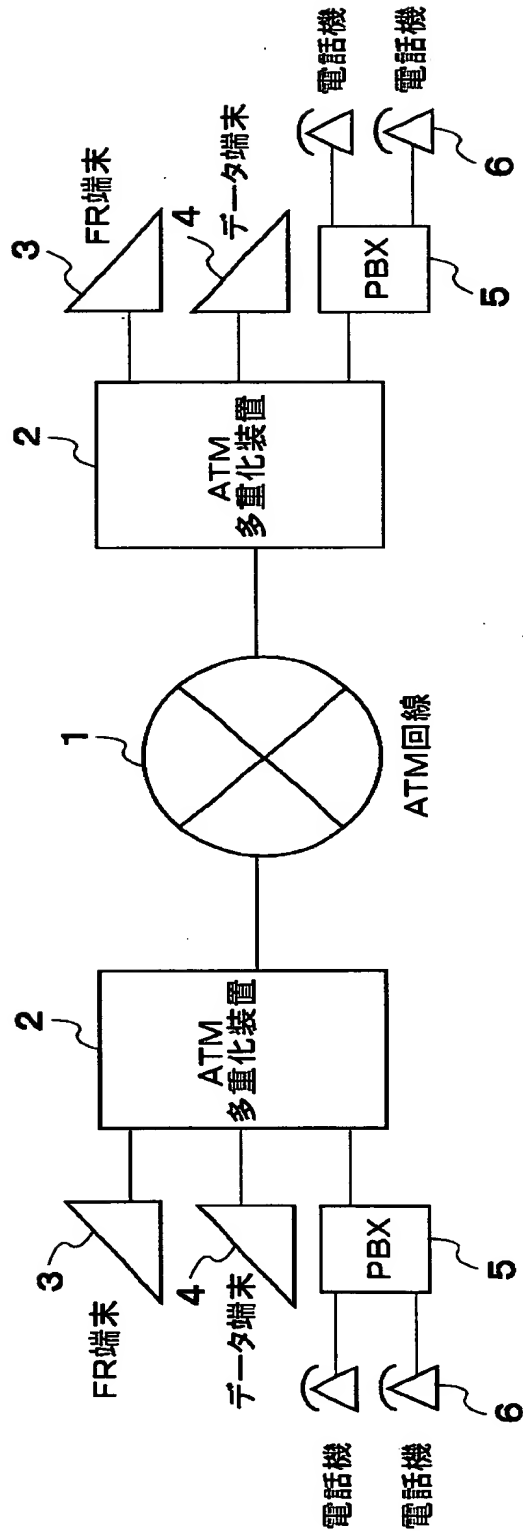
243…優先制御用バッファ

244…クロック抽出部

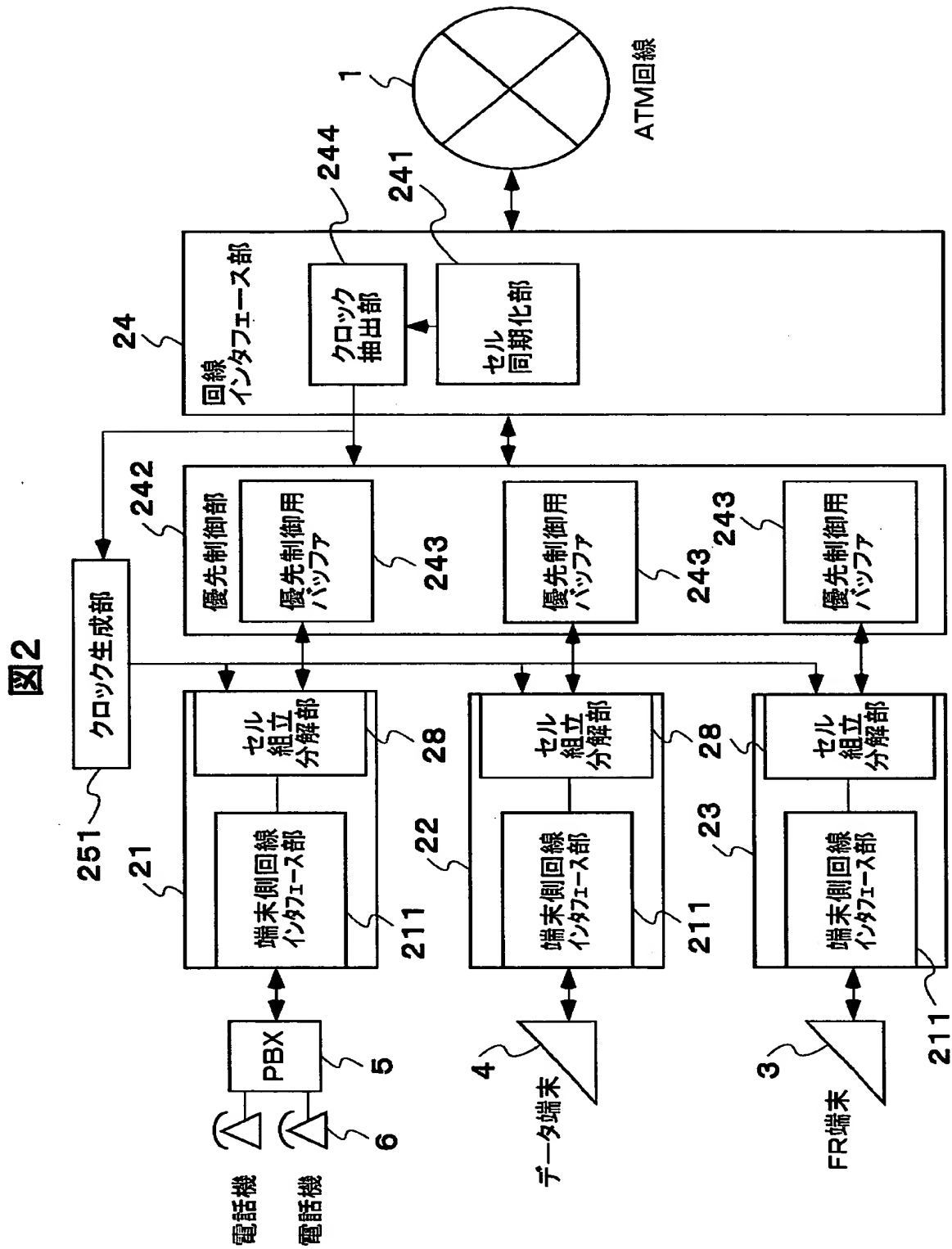
【書類名】 図面

【図 1】

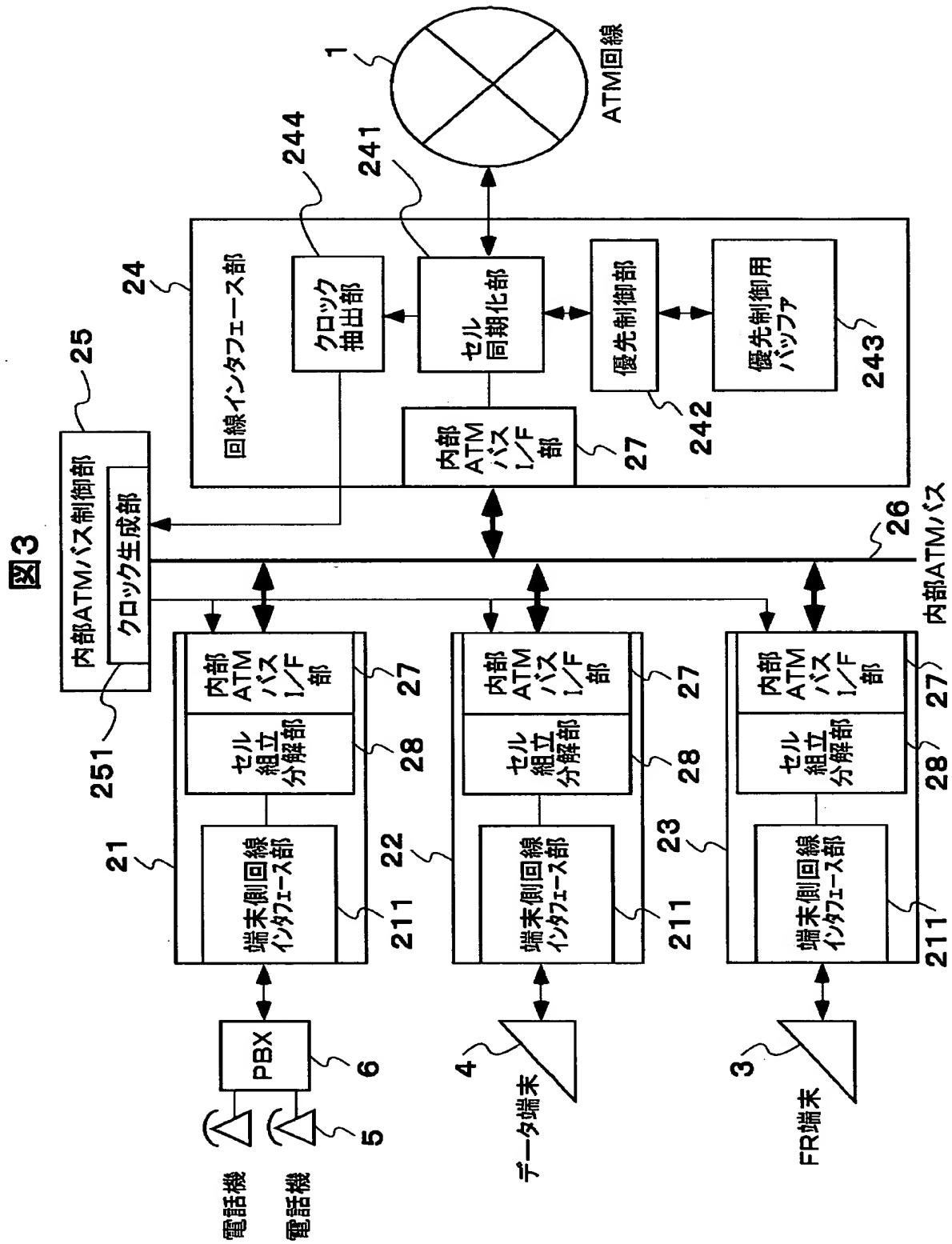
図 1



【図2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 内部ATMバスを使用せずにATM多重化装置を構成する。

【解決手段】 端末側インタフェース部21～23において、端末からのデータは、端末側回線インタフェース部211で受信された後、セル分解組立部28でセル化され、優先制御部242にバスを介さずに直接送信される。優先制御部242において、端末側インタフェース部21～23から受信されたセルは、一旦、優先制御用バッファ243に格納された後、優先順位の高いものから順に回線インタフェース部24に送られ、セル同期化部241によりATM回線1に同期化されて、ATM回線1に送信される。

【選択図】 図2



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000153465]

1. 変更年月日	1990年 8月23日
[変更理由]	新規登録
住 所	福島県郡山市字船場向94番地
氏 名	株式会社日立テレコムテクノロジー